Über

Glioma retinae.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt

der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Basel

von

Jakob Isler

Assistenzarzt an der ophthalmologischen Klinik in Basel.

Basel.
Buchdruckerei von M. Werner-Riehm.
1899.

Über

Glioma retinae.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt

der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Basel

von

Jakob Isler

Assistenzarzt an der ophthalmologischen Klinik in Basel.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Basel.
Buchdruckerei von M. Werner-Riehm.
1899.

Meinem hochverehrten Chef und Lehrer

Herrn Professor Dr. Carl Mellinger

spreche ich für die Anregung zu dieser Arbeit und für die freundlichen Ratschläge bei der Ausführung derselben meinen wärmsten Dank aus.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Einleitung.

Wurde früher das Gliom der Netzhaut als eine unheilbare Krankheit betrachtet, so sind uns jetzt eine ganze Reihe sicherer Heilungen bekannt. So dürfte denn das, was *Benedict* 1823 in seinem „Handbuch der praktischen Augenheilkunde“ sagt: „Was nun den Markschwamm des Auges betrifft, so gehört er unter die unheilbarsten Entartungen des Auges. Die Krankheit pflanzt sich hier jederzeit und unaufhaltsam entlängs dem Lauf und der Durchkreuzung der Sehnerven fort“ heute nicht mehr zutreffend sein.

Hirschberg war der erste, der uns von definitiv geheilten Fällen berichtet hat. Seither hat sich die Zahl derselben beträchtlich vermehrt. Nichtsdestoweniger sind die Meinungen über die Heilbarkeit des Glioms auch heute noch verschieden.

Wir haben deshalb versucht, sämtliche Gliomfälle, die an der Basler Universitäts-Augenklinik zur Beobachtung gekommen sind, zusammenzustellen und dabei vor allem den Verlauf und Ausgang der operativen Fälle zu verfolgen.

In den Jahren 1864—1898 (Oktober) finden wir 17 Mal die Diagnose Glioma retinæ in den klinischen und poliklinischen Diarien verzeichnet. Durch die anatomische

Untersuchung, die in unserem Laboratorium vorgenommen wurde, konnte in 12 Fällen der gliomatöse Bau der Geschwülste nachgewiesen werden. 3 Fälle von doppelseitiger Gliomerkrankung kamen nicht zur Operation und es fehlen uns deshalb auch die anatomischen Untersuchungen. 2 Fälle mussten ausgeschieden werden. In dem einen handelte es sich um eine Tuberkulose der Chorioidea, in dem andern um eine Iridocyclitis mit totaler Netzhautablösung. Von den 15 übrig bleibenden Fällen sind Fall 1, 8, 12, 13 und 15 bereits veröffentlicht worden, werden aber der Vollständigkeit halber dennoch hier angeführt.

Betrachten wir nun unsere Krankengeschichten.

* * *

I. Fall.

Jakob V., 2½ Jahre alt, wurde am 21. Juli 1869 in die hiesige Augenklinik aufgenommen. Seit 14 Tagen hatte man im rechten »Stern« einen weissen Fleck bemerkt. Schon längere Zeit Husten.

Status præsens: Sehr blühendes, wohlgenährtes Kind. Das rechte Auge zeigte folgenden Befund: Die Lider normal, der Bulbus blass, Hornhaut transparent, Kammer flach, Pupille rund, erweitert sich auf Atropin nur unvollständig, Linse vollkommen durchsichtig. Vom Augenhintergrund gelbweisser Reflex, besonders von den unteren Partien. Die Geschwulst scheint bis dicht hinter die Linse zu reichen. Auf den oberen noch halb transparenten rötlichen Geschwulstmassen sieht man deutlich die Netzhautgefässe verlaufen. Tension vermehrt. Linkes Auge normal.

22. Juli: Enucleatio bulbi dextri.

Das Auge wird nach der Operation durch einen Sagittalschnitt halbiert. Fast der ganze Glaskörperraum bis zur Linse ist mit Geschwulstmasse ausgefüllt.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt den typischen gliomatösen Bau. Einzelne Stellen sind bereits verfettet. Die Geschwulst ist auf die Retina beschränkt. Optikus und Chorioidea intakt.

Am 30. Juli wurde das Kind nach Hause entlassen mit vollkommen geheilter Wundhöhle.

Dieser Fall wurde bereits 1870 von Herrn Professor Schiess in den »Klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde«, pag. 213, veröffentlicht.

Im August 1898 zeigte sich Patient auf Wunsch wieder in unserer Poliklinik. Die Untersuchung ergiebt: Rechte Orbita verkleinert. Glatter Konjunktivalsack. Linkes Auge ophthalmoskopisch normal. S. = $^2/_3$ H. 2,0.

II. Fall.

Anna S., 13 Monate alt, wurde am 26. Januar 1874 in die Anstalt aufgenommen. Im 4. Monat nach der Geburt bemerkten die Eltern des Patienten, dass die Lider des linken Auges etwas geschwollen waren und das Auge selbst leicht entzündet, seither soll das Auge grösser geworden sein.

Status præsens: Gut entwickeltes Kind. Das rechte Auge normal. Das linke obere Lid zeigt einige erweiterte Hautvenen. Die vordere Bulbushälfte vollständig staphylomatös entartet, sehr ausgedehnt. Die mehr grauen, skleralen Teile gehen in gleichem Niveau in die schwarzbraunen, kornealen Partien über. Einzelne mässig entwickelte Gefässe ziehen über den leicht vorgetriebenen Bulbus hinweg. Tension erhöht.

Am 27. Januar wird, da kein Gliom diagnostiziert war, die Staphylomoperation vorgenommen. Es werden 2 gekrümmte Nadeln kreuzweise durch die prominente Partie hindurchgestossen, ein Stück der vorderen Bulbuswandung entfernt, worauf eine rötliche, schwammige Masse zu Tage tritt, dieselbe wird abgetragen. Schluss der Wunde. Die schwammige Masse erweist sich unter dem Mikroskop als gliomatöser Natur, während die Bulbuswandung das gewöhnliche Aussehen von staphylomatös veränderter Iris zeigt.

Am 31. Januar wird der Bulbus enucleirt. Ziemlich starke Blutung. Mit einiger Schwierigkeit gelingt es, den Optikus beim Eintritt in den Bulbus zu durchschneiden. Bei der starken Infiltration der zurückbleibenden Weichteile ist ein weiteres Aufschneiden vom Optikus nicht möglich. Konjunktivalnaht.

Am 14. Februar wurde das Kind entlassen. Lider waren normal. Kunjunktiva nicht mehr geschwellt. Allgemeinzustand ganz gut.

Nach 5 Monaten, am 15. Juli, wird Patient wieder in die Anstalt gebracht mit der Angabe, dass seit 3 Wochen an Stelle des linken Auges wieder eine Geschwulst wachse.

Status præsens: Kind ist sonst gesund und munter. Rechtes Auge normal. Linkes oberes Lid etwas vorgetrieben, von ausgedehnten Venen durchzogen. Beim Öffnen der Lider erscheint ein rötlicher Tumor von glatter Oberfläche, der die ganze Orbita ausfüllt, sich weich anfühlt. Die Konjunktiva des obern Lides ist mit dem Tumor bis fast ganz nach vorn fest verwachsen. Zwischen dem untern Lid und dem Tumor kann man mit dem Finger etwas weiter eingehen.

16. Juli. In Chloroform-Narkose wird die Lidspalte nach aussen erweitert, das obere Lid durch einen Schnitt parallel dem obern Orbitalrand durchtrennt, so dass dasselbe nach unten ganz umgeschlagen werden kann, die Konjunktiva wird eingeschnitten, worauf man direkt auf den weichen Tumor stösst. Derselbe wird stumpf von der oberen Orbitalwand abgetrennt, wobei sich rote, grützartige Massen aus dem Innern des Tumors entleeren. Bei starkem Anziehen nach vorn gelingt es, den Tumor auch von hinten abzugrenzen und zu exstirpieren. Es werden nachträglich noch einzelne Geschwulstreste herausgeschnitten, worauf man auf gesundes Orbitalfett gelangt. Das obere Lid wird durch Suturen an seiner normalen Stelle wieder befestigt. In den ersten 8 Tagen nach der Operation ziemlich starke eitrige Sekretion aus der Wundhöhle, Temperatursteigerungen bis 38,7°; am 9. Tag fieberlos. Lidwunde p. p. geheilt.

Am 2. August Entlassung aus der Anstalt. Oberes Lid noch leicht geschwellt und gerötet. Die Orbitalhöhle mit Granulationen ausgekleidet. Spärliche eitrige Sekretion.

Am 8. August wird Patient wieder vorgestellt Das obere Lid ist deutlich vorgetrieben. In der Tiefe der Orbita wuchern neue Geschwulstmassen. Leichte eitrige Sekretion. Von einem weiteren operativen Eingriff wird abgesehen. Über das fernere Schicksal des Kindes ist uns nichts bekannt.

III. Fall.

Josephine B., 3 Jahre altes, schwächliches Kind, lernte erst mit $2^1/_4$ Jahren gehen. 9 Tage nach der Geburt beidseits Augenentzündung gehabt, die nach 4 Wochen vollständig ausgeheilt sein soll. Bis anfangs 1874 hatten beide Augen nach Bericht des Vaters ganz normales Aus-

sehen, dann aber sei die Pupille des linken Auges grösser und weissglänzend geworden. Seit 4 Wochen wurde das Auge mehrmals rot, thränte, und klagt das Kind über Schmerzen. Wird am 9. März 1875 in die Augenklinik aufgenommen.

Status præsens: Untere Extremitäten rhachitisch verkrümmt. Rechtes Auge normal. Linker Bulbus blass. Kornea klar. Kammer normal tief. Pupille mittelweit, starr. Linse durchsichtig. Beim Durchleuchten sieht man eine weisse Masse mit glatter, glänzender Oberfläche, welche den Augenhintergrund ziemlich gleichmässig ausfüllt und nach vorn sich bis in die Nähe der Linse erstreckt. Tension normal.

Am 11. März wird der linke Bulbus in Chloroform-Narkose enucleirt. Der Optikus wird kurz vor seinem Eintritt in die Sklera abgeschnitten. Am 30. April wurde das Kind mit ganz reizloser, nur wenig secernierender Wundhöhle entlassen.

Der in Müllerscher Flüssigkeit und dann in Alkohol gehärtete Bulbus ist nicht vergrössert. Der vordere Abschnitt zeigt nichts Auffälliges. Linse an normaler Stelle. Netzhaut vollständig trichterförmig abgelöst, in eine beinahe den ganzen Glaskörperraum ausfüllende Geschwulst umgewandelt, die vorn in nicht verdickte, der Linse anliegende, sich bis zur Ora serrata erstreckende Netzhaut übergeht. Zwischen Tumor und Aderhaut noch schmaler Raum vorhanden. Chorioidea, Optikus und Sklera makroskopisch unverändert. — Mikroskopisch setzt sich die Geschwulstmasse aus kleinen, runden Zellen zusammen, die durch ganz spärliche Zwischensubstanz von einander getrennt sind. Die vorn noch vorhandene Retina ist mit zahlreichen Zellen durchsetzt. Chorioidea und Optikus intakt.

Es ist kein Recidiv eingetreten. Patientin lebt noch und kommt jährlich zur Vorstellung. Das rechte Auge ist ganz normal. S. = 1 E.

IV. Fall.

Josephine O., 9 Monate alt, wurde am 16. Juli 1877 in die Anstalt aufgenommen. Den Eltern der Patientin soll gleich bei der Geburt das linke Auge aufgefallen sein und zwar soll die linke Pupille weiss und grösser als die rechte gewesen sein.

Bei der Aufnahme ergiebt sich folgender Befund: Gut entwickeltes Kind. Rechtes Auge normal. Links Lider normal. Bulbus etwas injiziert, stark vergrössert, jedoch können die Lider über dem-

selben noch geschlossen werden. Kornea viel grösser als rechts. Sklera in der perikornealen Zone verdünnt, bläulich gefärbt. Vordere Kammer sehr flach. Pupille weit, zeigt mehrfache hintere Synechien. Iris atrophisch. Linse durchsichtig. Bei schiefer Beleuchtung sieht man eine im Centrum mehr gelblich, peripher mehr weisslich gefärbte Geschwulst, welche bis an die Linse reicht. Tension erhöht.

19. Juli: Enucleatio bulbi sinistri. Die Insertion der Muskeln findet sich ungewöhnlich weit nach hinten. Die Durchtrennung des Optikus, ebenso das Durchtreten des vergrösserten Bulbus ist wegen der verhältnismässig engen Lidspalte etwas schwierig. Auffallend ist die sehr geringe Blutung während der Operation und der fast gänzliche Mangel des Orbitalfettes. Der Optikus wird makroskopisch vollkommen intakt gefunden und deshalb wird von einem weiteren, tieferen Abschneiden des Sehnerven abgesehen. Konjunktivalnaht. Ganz guter Heilungsverlauf. Am 10. August wurde das Kind entlassen. Über das weitere Schicksal desselben ist uns nichts bekannt.

Der herausgenommene Bulbus misst im horizontalen Durchmesser 24,6 mm, im vertikalen 25,4 mm und im sagittalen 28 mm. Die Hornhaut misst im horizontalen Durchmesser 15,5 mm, im vertikalen 16.7 mm. Die Augenhüllen sind stark verdünnt. Die Linse fast nach vorn luxiert. Netzhaut total abgelöst, zieht sich als verdickter gelbbrauner Strang vom hintern Pol zur Linse. Der übrige Glaskörperraum ist fast ganz durch eine gallertartige Masse ausgefüllt. Gegen den hintern Pol zu sind noch zahlreiche kleine, rundliche Zellen nachweisbar, nach vorn zu werden sie immer seltener. Chorioidea fadendünn. Optikus intakt. Orbitalfett atrophisch.

V. Fall.

Eugenie B., $2^3/_4$ Jahre alt, wurde am 25. Oktober 1879 in die Anstalt aufgenommen. Vor einem Jahr bemerkte die Mutter der Patientin, dass der rechte »Stern« grau werde. In letzter Zeit soll das rechte Auge öfter angeschwollen sein.

Status præsens: Mittelmässiger Ernährungszustand. Rhachitisch verkrümmte untere Extremitäten, auch an den obern Extremitäten und am Thorax Spuren von Rhachitis. Rechts Lider leicht geschwellt. Bulbus deutlich vergrössert und stark vorgetrieben. Geringe perikorneale Injektion. Kornea etwas diffus getrübt. Vordere Kammer flach. Pupille ad maximum erweitert, nach oben nur noch ein ganz schmaler Iris-

saum vorhanden. Vordere Linsenkapsel diffus getrübt. Vom Augenhintergrund hellgelber Reflex. Tension vermehrt. Beweglichkeit des Bulbus nach aussen und nach oben stark eingeschränkt. Linkes Auge normal.

28. Oktober: Enucleatio bulbi dextri nach vorausgegangener Erweiterung der Lidspalte nach aussen. Im Grund der Orbita zeigt sich eine bis zum Foramen Opticum sich erstreckende, ziemlich harte Geschwulstmasse, dieselbe wird zum grössten Teil mit der Schere herausgeschnitten und der Rest mit dem Löffel ausgekratzt. Am 30. Oktober tritt leichtes Fieber ein. Rechte Augengegend ist stark geschwollen. Die Temperatursteigerung hält bis zum 8. November an. Vom 9. November an fieberfrei. Schwellung beinahe ganz verschwunden. Am 12. November fühlt man in der Tiefe der Orbita neue Geschwulstmassen. Am 17. November wird Patient entlassen. Das obere Augenlid rechts ist etwas vorgetrieben durch dahinter liegende, ziemlich hart zu tastende Geschwulstwucherung, die sich in den letzten Tagen merklich vergrössert hat. Linkes Auge normal geblieben.

Der enukleirte Bulbus weist folgende Masse auf: Horizontaler Durchmesser 25 mm, vertikaler 25,2 mm, sagittaler 27,5 mm. Im Glaskörperraum findet sich eine kleinlappige Geschwulst mit buckliger Oberfläche, die bis fast an die hintere Linsenkapsel reicht. Netzhaut in der Geschwulst völlig aufgegangen. Chorioidea im hintern Bulbusabschnitt diffus verdickt und mit dem Tumor verschmolzen; derselbe besteht grösstenteils aus kleinen, rundlichen Zellen mit spärlichem Stützgewebe. Im vordern Bulbusabschnitt ist die Aderhaut, ebenso auch die Sklera wenig, dagegen der Optikus sehr stark infiltriert.

Nach Bericht des Civilstandesamtes ist das Kind am 20. Dezember 1879 gestorben.

VI. Fall.

Bertha Sch., 2 Jahre altes, mässig entwickeltes Mädchen, wurde am 25. Februar 1882 in die Anstalt aufgenommen. Die Eltern wollen schon seit fast einem Jahr einen weissen Fleck auf dem rechten Auge bemerkt haben. Von einer ähnlichen Krankheit in der Familie ist nichts bekannt.

Bei der Aufnahme ist die rechte Gesichtsseite bis zur Schläfe leicht aufgetrieben. Das obere Lid ziemlich geschwollen, rötlich verfärbt und von ektatischen Venen durchzogen. Das untere Lid ist durch

einen dicken, blassen Konjunktivalwulst vollständig überdeckt. Das Auge kann nicht geschlossen werden. Sehr starke Protrusion des vergrösserten Bulbus, Beweglichkeit desselben vollständig aufgehoben, ist aber zwischen den Fingern noch ziemlich gut verschiebbar, in die Orbita lässt er sich nicht zurückdrängen. Die Conjunctiva bulbi sehr stark ödematös, von gallertartigem Aussehen. Mässige schleimige Sekretion. In der Gegend des Corpus ciliare ist die Sklera bläulich verfärbt. Der Winkel zwischen Sklera und Kornea vollständig verstrichen, so dass der Bulbus eine vollständige Kugel ist. Die Kornea ist in ihren Durchmessern vergrössert und hat ihre normale Wölbung verloren, leicht diffus getrübt. Kammer vollständig aufgehoben, die Iris der hintern Hornhautwand unmittelbar anliegend, hat ein verwaschenes Aussehen. Pupille weit. Linse getrübt, durch dieselbe hindurch bekommt man einen gelbrötlichen Reflex von den dahinter liegenden Teilen. Tension + 2. Linkes Auge normal.

Vorläufig wird Eis aufgelegt. 28. Februar: Protrusion hat noch zugenommen. Kind sehr apathisch, anämisch, nimmt nur wenig Nahrung zu sich. In der Chloroformnarkose wird die Lidspalte nach aussen erweitert, dann die Enukleation des Bulbus vorgenommen. Die Konjunktiva und Episklera sind stark infiltriert und bilden einen zähen, lederartigen Überzug über die Sklera. Der Optikus ist ebenfalls infiltriert. Im Grund der Orbita fühlt man mit dem Finger höckrige Massen, welche mit dem scharfen Löffel ausgekratzt werden. Konjunktivalnaht. Am 5. März treten Krämpfe auf. Am 7. März Exitus letalis. Die Sektion ergab Gliosarkom der Hirnhäute und Tela chorioid., Verkäsung der Submaxillar-, Bronchial- und Trachealdrüsen. Miliartuberkulose der rechten Lunge und Leber.

Der enukleirte Bulbus ist vergrössert, sein sagittaler Durchmesser misst 28 mm, der vertikale $22^1/_4$ mm; die Kornea hat einen vertikalen Durchmesser von 13,2 mm, einen horizontalen von 13 mm. Der Bulbus wird durch einen Sagittalschnitt halbiert. Kammer ist fast aufgehoben, Linse nach vorn gedrängt. Der Glaskörperraum ist von Geschwulstmassen beinahe ganz ausgefüllt. Es lassen sich drei durch dünne Scheidewände getrennte Tumoren unterscheiden, ein grösserer, lappig gebauter, der sich vom Optikus bis an die hintere Linsenkapsel erstreckt, ein mandelkerngrosser, mehr homogener, oberhalb der Papille und ein erbsengrosser Tumor unterhalb von derselben. Von der Retina ist nichts mehr wahrzunehmen. Die Aderhaut ist im hintern Abschnitt ganz in

der Geschwulst aufgegangen, im vordern diffus verdickt. Optikus ebenfalls verdickt. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt den typischen gliomatösen Bau der Geschwulstmassen.

VII. Fall.

Lina Sch., 2¼ Jahre alt, wurde am 28. Februar 1882 wegen Glioma retinæ in die Anstalt aufgenommen. Das Kind soll von Geburt an immer gesund gewesen sein, auch nie etwas an den Augen gehabt haben. Vor 5—6 Monaten bemerkten die Eltern etwas Weisses im linken »Augenstern«. Der vor 4 Wochen konsultierte Arzt schlug die Enukleation vor. Wegen interkurrenter Krankheit des Kindes blieben die Eltern weg. Seit 4 Tagen entzündliche Erscheinungen.

Status præsens: Körperlich gesundes Kind. Rechtes Auge normal. Links vermehrte wässerige Sekretion, etwas Lichtscheu. Lider leicht gerötet. Conjunktiva palp. katarrhalisch injiziert, Conjunktiva bulbi ziemlich stark perikorneal injiziert, leicht chemotisch. Kornea von normaler Wölbung, durchsichtig. Kammer sehr flach, fast ganz aufgehoben. Iris segelförmig vorgetrieben. Pupille etwas erweitert, reagiert nicht auf Lichteinfall. Linse transparent. Vom Augenhintergrund gelber Reflex, von Massen herrührend, welche unmittelbar der hintern Linsenkapsel anliegen. Tension vermehrt.

Am 2. März wird das linke Auge in Chloroformnarkose enukleirt. In der Orbita keine abnormen Bestandteile. Am 11. März Entlassung. Mässige Sekretion. Konjunktiva noch etwas geschwellt.

Beim Aufschneiden des Bulbus findet man den Glaskörperraum vollständig von gelblichen, zottigen, gliomatösen Massen ausgefüllt. Retina ganz in der Geschwulst aufgegangen. Chorioidea ist um den Sehnerven herum, ebenso im vordern Abschnitt diffus verdickt und mit dem übrigen Tumor konfluierend. Optikus makro- und mikroskopisch intakt.

Nach Bericht des heimatlichen Pfarramtes ist das Kind am 29. März 1882 gestorben.

VIII. Fall.

Josef M., 4 Jahre alter, ziemlich gut entwickelter Knabe, wurde am 17. März 1884 in die Anstalt aufgenommen. Die Mutter des Kindes bemerkte vor ½ Jahr, dass das linke Auge schiele und dass bald nachher die linke Pupille nicht mehr schwarz sei und nach und nach sich erweitere, dabei keine Schmerzen und keine Rötung des Auges.

Der Befund bei der Aufnahme ist folgender: Rechtes Auge normal. Links Lider durch den etwas protruierten Bulbus leicht vorgetrieben. Bulbus blass. Einzelne ektatische ciliare Gefässe. Kornea klar. Kammer etwas vertieft. Pupille maximal erweitert, oben aussen ist der Irissaum ganz verschwunden. Aus dem ganzen Pupillarbereich dringt ein eigentümlich rötlichgelber Reflex ohne deutliche Zeichnung. Bei schiefer Beleuchtung sieht man überall den Linsenrand, ca. 1 mm von dem enorm erweiterten Pupillarrand entfernt. Die Linse in toto leicht graulich getrübt mit radiärer Zeichnung. Die rötlichgelb reflektierenden Massen reichen bis an die hintere Linsenwand. Beweglichkeit des Bulbus nach allen Seiten normal. Tension erhöht. Keine Lichtempfindung.

18. März: Enucleatio bulbi sinistri. Der Optikusdurchschnitt ist bedeutend verdickt, deshalb wird nachträglich noch ein möglichst grosses Stück der Sehnerven excidiert, die hintere Schnittfläche zeigt sich ebenfalls noch verdickt. In den ersten Tagen nach der Operation wird über Kopfweh geklagt und zeigt sich Fieber bis auf 38,8°. Am 24. März ist Patient fieberfrei. Die anfangs beträchtliche Lidschwellung zurückgegangen. Bei der Entlassung am 2. April ist Kunjunktiva vollständig normal und besteht ein ziemlich tiefer Konjunktivalsack.

Der herausgenommene Bulbus misst im sagittalen Durchmesser 28 mm, im vertikalen 22 mm. Kornea etwas stark gewölbt. Kammer tief. Iris retrahiert, ihre ciliare Partie gegen das Ligamentum pectinat. angepresst. Linse in normaler Lage. Der ganze Glaskörperraum durch gliöse Massen ausgefüllt, die sich bis zum hintern Linsenpol erstrecken; in ihren vorderen Partien sind sie gelblich, locker, in den hintern mehr fest, graulich, käsig. Die Retina ist in der Geschwulst vollständig aufgegangen. Die Chorioidea ist in ihrer vordern Hälfte völlig intakt, hingegen jenseits des Äquators ist sie in eine gleichmässige, grauliche, käsige, am hintern Pol bis 5 mm dicke Masse umgewandelt, die mit der übrigen Geschwulst stellenweise konfluiert. Im Optikus sind die Nervenbündel vollständig verdrängt durch gliöse Massen, welche die Optikusscheiden ziemlich gleichmässig ausfüllen und stark spannen. Der Zwischenraum zwischen innerer und äusserer Scheide verschwindet dabei vollständig. Sklera ist unverändert.

Am 2. Juni wird Patient poliklinisch wieder vorgestellt, sieht blass und heruntergekommen aus, klagt über Kopfweh und ziehende Schmerzen in den Extremitäten. Vor 3 Wochen bemerkte die Mutter zuerst in

der rechten Schläfengegend eine kleinhaselnussgrosse Geschwulst und fast gleichzeitig Schwellung der Augenlider links. In der rechten Schläfengegend finden wir eine ca. gänseeigrosse, weiche, in ihrer obern Hälfte fluktuierende Geschwulst, die bis zum äussern Orbitalrand reicht, die Orbita selber intakt lässt. Die linke Orbita ist aufgehoben und ausgefüllt durch eine harte Geschwulst, die Lider stark ödematös. Der weitere Verlauf unbekannt.

Über diesen Fall hat Herr Professor Schiess im XXI. Jahresbericht der Augenheilanstalt Basel, pag. 49, bereits referiert.

IX. Fall.

Emilie P., ein Jahr alt. Eintritt in die Anstalt am 1. Oktober 1886. Das Kind soll seit der Geburt gesunde Augen gehabt haben. Vor 5—6 Wochen bemerkten die Eltern, dass der rechte »Augenstern« hell und grösser sei als der linke. Seit drei Wochen bestehe Entzündung und Lichtscheu. In der Familie ist von ähnlicher Krankheit nichts bekannt. Ein älteres Geschwisterchen im ersten Lebensjahr angeblich an »Gichtern« gestorben.

Status præsens: Gesundes, kräftig entwickeltes Kind. Rechtes Auge wird weniger geöffnet als das linke. Leicht vermehrte wässerige Sekretion. Bulbus perikorneal injiziert. Kornea hauchig getrübt. Grosses Hyphäma nach unten in der vordern Kammer. Pupille maximal erweitert, temporal noch schmaler Irissaum vorhanden. Linse transparent. Aus der Pupille ein braunroter, der vordersten Glaskörpergegend angehöriger Reflex. Tension vermehrt. S. = 0. Linkes Auge normal.

Die Behandlung besteht vorerst im Auflegen von Eis. Hyphäma und Reizzustand nehmen dabei eher noch zu. Am 7. Oktober wurde der rechte Bulbus enukleirt. Glatter Heilungsverlauf. 18. Oktober: Ganz reizlose Wundhöhle. Entlassung.

Der Bulbus wird sagittal durchschnitten, ist 18 mm lang und 20,5 mm hoch. In der vordern Kammer eine gelbbraune, derbe Masse. Linse an normaler Stelle, an deren Hinterfläche setzt sich eine gelbliche, krümmelige Masse an. Retina vollständig abgelöst, in dieser Masse aufgegangen. — Mikroskopischer Befund: In der vordern Kammer zahlreiche rote Blutkörperchen. Sklera, Iris und Corpus ciliare von zahlreichen Rundzellen durchsetzt. Linse zeigt in ihrem hintern Teil An-

sammlung von Myelintropfen. Die Chorioidea im hintern Teil der Sklera anliegend, sonst von derselben abgelöst und nur noch durch die stark gedehnten und von massenhaften Kernen durchsetzten Fasern der Membrana suprachorioidea mit derselben in Verbindung. Retina trichterförmig abgelöst, vollständig aufgegangen in einer aus dicht gedrängten Rundzellen bestehenden Geschwulstmasse, die den ganzen Trichter ausfüllt. Im hintersten Teil, in der Umgebung der Papille faseriges, mit zahlreichen Kernen durchsetztes Gewebe, das weiter vorn in das eigentliche Gliomgewebe übergeht, mit zahlreichen Ansammlungen von roten Blutkörperchen. Der Optikus ist in den vordersten Partien ungemein dicht mit Gliomzellen infiltriert, erst 3 mm hinter der Lamina cribrosa sind die einzelnen Optikusbündel deutlich sichtbar.

Am 11. August 1898 wird Patient auf Wunsch wieder gezeigt. Rechte Orbita bedeutend verkleinert. Konjunktivalsack reizlos. Linkes Auge ganz normal. S. = 1 E.

X. Fall.

Johanna B., ein Jahr altes, etwas schwächliches Zwillingskind, hat im ersten halben Jahr Keuchhusten und Lungenentzündung durchgemacht. Vor 3 Monaten wurde von den Eltern in der linken Pupille ein graugrünlicher Schein bemerkt. Seit 14 Tagen ist das Auge entzündet. Das andere Zwillingskind soll normale Augen haben. Patientin wurde am 20. Mai 1896 aufgenommen.

Der Befund war folgender: Rechtes Auge normal. Links oberes Lid gerötet und geschwellt. Conjunktiva bulbi perikorneal injiziert und ziemlich stark chemotisch abgehoben. Kornea klar. Kammer flach. Iris vorgetrieben. Pupille etwas erweitert, aus derselben graugrünlicher Reflex vom Augenhintergrund. Tension erhöht.

Am 21. Mai wurde der linke Bulbus enukleirt. Bei der Entlassung am 29. Mai war die Wundhöhle glatt verheilt, Sekretion ganz gering.

Der herausgenommene Bulbus ist nicht vergrössert. Kammer abgeflacht, Linse leicht nach vorn verschoben. Netzhaut total abgelöst, mehrfach gefaltet, zieht trichterförmig von der Papille zur Ora serrata. Etwas mehr als die hintere Hälfte des Glaskörperraumes ist mit Geschwulst ausgefüllt, welche aus kleinen, dicht aneinander gelagerten Zellen besteht. An einer Stelle ist das Pigmentepithel von dem Tumor durchbrochen und die Chorioidea mit Gliomzellen dicht infiltriert, übriger Uvealtraktus, ebenso auch der Optikus, intakt.

Am 15. August 1898 wurde Patient auf Wunsch wieder gezeigt. Kind ist kräftig entwickelt. Allgemeinbefinden gut. In der Orbita nichts von Recidiv. Rechtes Auge ganz normal. Das andere Zwillingskind, ein Brüderchen, das ebenfalls vorgestellt wurde, hat vollständig normale Augen.

XI. Fall.

Hans B., dreijähriger Knabe, wurde am 10. Dezember 1897 in die Anstalt aufgenommen. Nach Angabe der Mutter wurde seit 4 Wochen die Erkrankung des rechten Auges bemerkt. Drei Geschwister des Patienten sollen ganz gesunde Augen haben.

Status præsens: Kräftig und gesund aussehender Knabe. Rechts Lider normal. Bulbus blass. Kornea klar. Kammer etwas flach. Pupille mittelweit, reaktionslos. Aus der Pupille ein gelblicher Reflex. Bei schiefer Beleuchtung sieht man etwas hinter der Linse einen strohgelben, höckrigen Tumor mit einzelnen darauf verlaufenden Gefässen. S. = 0. Tension deutlich erhöht. Linkes Auge normal.

11. Dezember: Enukleation in Chloroformnarkose. Normaler Heilungsverlauf. Am 22. Dezember konnte Patient geheilt entlassen werden.

Der gehärtete Bulbus wird durch einen Sagittalschnitt halbiert, ist nicht vergrössert. Kammer flach. Linse an normaler Stelle. Die untere Hälfte des Glaskörperraumes ist ganz mit einer grüngelben, ziemlich homogen aussehenden Geschwulstmasse ausgefüllt, die nach vorn bis an die Linse reicht. Im oberen Bulbusabschnitt ist die Retina der Aderhaut grösstenteils noch anliegend. Mikroskopische Untersuchung: Der Tumor hat mehr drüsigen Charakter, besteht aus grossen Lappen, in deren Centrum je ein Gefäss sich befindet. Die Lappen bestehen aus gleichmässig rundlichen Zellen ohne sichtbare Stützsubstanz. Um die Gefässe sind die Zellen strahlig angeordnet. Chorioidea intakt, Pupille stellenweise infiltriert.

Letzte Untersuchung am 18. November 1898. Rechts ganz glatter, reizloser Konjunktivalsack. Linkes Auge normal geblieben.

* * *

Diesen 11 einseitigen Gliomfällen reihen sich nun noch 4 Fälle doppelseitiger Erkrankung an.

XII. Fall.

Leonhard J., ½jähriges, kräftiges Kind, wurde am 24. April 1867 in die Anstalt gebracht mit der Angabe, dass schon längere Zeit in der Tiefe der Augen ein weisslicher Schein bemerkt worden sei.

Der Befund war folgender: Rechtes Auge äusserlich normal. Aus der Tiefe des Glaskörpers ein starker, weissgelber Reflex, auf welchem Gefässe verlaufen. Pupille normal. Lichtempfindung noch vorhanden. Linker Bulbus blass, Kornea klar. Kammer abgeflacht. Iris vorgetrieben, etwas verfärbt. Aus der Pupille starker, weissgelber Reflex. Tension erhöht.

Es wurde der Mutter von der Operation gesprochen, weil diese aber nicht gewünscht wurde, unterlassen und das Kind in ambulante Behandlung genommen.

Am 23. September 1867. Rechts Reflex vom Augenhintergrund deutlicher geworden. Linke Kornea grösser. Pupille erweitert. Bulbus hart.

16. September 1868: Kornea beidseits ausgedehnt. links scheint die gelbe Geschwulstmasse sehr weit nach vorn gedrängt, hat offenbar die hintere Linsenkapsel erreicht. An der linken Schläfenseite bilden sich rundliche, elastische Vortreibungen.

7. Oktober: Haut des untern Lides und die Conjunctiva bulbi beidseits mit Blut unterlaufen. In der Schläfengegend beidseits bedeutende Auftreibungen.

22. Oktober wurde das Kind in seiner Wohnung aufgesucht. Es soll seit 13 Tagen keine feste Nahrung mehr zu sich nehmen, liege meistens ruhig auf dem Rücken und scheine zu schlafen. Wenn man es berührt, so schreit es auf, reibt sich am Kopf. Zu beiden Seiten der Stirne erheben sich in der Scheitel- und Schläfengegend ziemlich bedeutende Prominenzen. Auf der linken Kopfhälfte erhebt sich eine grosse, elastische Hervorwölbung, welche sich von der äussern Ohröffnung bis auf die Höhe des Schädels erstreckt. Aus der rechten Lidspalte ragt eine braune Kruste hervor, der ulcerierenden vordern Bulbusfläche entsprechend. Die Lider sind vorgetrieben, das untere mit Blut unter-

laufen. Links Lider stark vorgetrieben, das untere sugilliert. Bulbus intakt.

5. November: Kind blassgelb. Sämtliche Geschwülste haben sich noch weiter ausgedehnt. Die Weichteile der rechten Gesichtsseite bedeutend mehr infiltriert. Aus der rechten Lidspalte ragt ein mit braunen Krusten bedeckter Zapfen hervor. Links starke Schwellung der Konjunktiva. Am Gesicht stellenweise Sugillationen.

21. November: Das Kind ist nach vorausgegangenen leichten Konvulsionen gestorben. Die Sektion ergab multiple Metastasen am Schädel, subperiostal und subdural, in der Wangengegend und in der Leber. In sämtlichen Geschwülsten, sowohl in denjenigen der Augen als auch in denjenigen am Schädel und in der Leber, wurde der typische Bau des Glioms mikroskopisch nachgewiesen. Der rechte Bulbus war ziemlich gleichmässig mit Geschwulstmasse umgeben, der linke Bulbus äusserlich vollständig intakt. Zwischen den Geschwülsten der Augen und denen des Schädels war nirgends ein direkter Zusammenhang nachweisbar.

Schiess und *Hoffmann* haben diesen Fall in Virchows Archiv für pathologische Anatomie, Bd. 46. pag. 286, ganz ausführlich beschrieben, und verweisen wir bezüglich des Näheren auf diese Arbeit.

XIII. Fall.

Arthur G., 3 Jahre alt, wurde am 24. März 1884 in unsere Poliklinik gebracht. Nach der Aussage der Eltern soll der Knabe schon von der ersten Zeit seines Lebens an schlecht gesehen haben. Im Jahre 1882 entzündete sich das rechte Auge und fing Patient an zu schielen. Im August 1883 wurde der Knabe zum ersten Mal in die Anstalt gebracht. Die damalige Untersuchung ergab: Körperlich gut entwickeltes Kind. Rechter Bulbus blass, Kornea klar, vordere Kammer aufgehoben. Iris braunrot, nach unten fast schwarz. Pupille verschlossen. Tension normal. Linker Bulbus blass. Kornea klar. Kammer sehr flach. Pupille mittelweit, auf Licht reagierend. Linse gleichmässig getrübt. Strabismus convergens, rechtes Auge abgelenkt. Es wurde Cataracta congenita diagnostiziert und deshalb links iridektomiert, um später die Extraktion nachfolgen zu lassen. Nach glattem Heilungsverlauf wurde Patient am 7. September entlassen. — Bei der Vorstellung im März 1884 erzählen die Eltern, dass das rechte Auge seit $^1/_4$ Jahr wieder entzündet und die Entzündung auch auf das linke Auge übergegangen sei.

Status præsens: Rechter Bulbus vergrössert, perikorneal injiziert. Nach oben und unten von der Hornhaut graurote Wülste, welche die Hornhaut teilweise überdecken und sich ziemlich weit nach hinten erstrecken. Linker Bulbus vergrössert, perikorneal injiziert, Pupille weit, unregelmässig. Beidseits Tension erhöht. — Keine Therapie.

Diesen Fall finden wir schon erwähnt im XXI. Jahresbericht der Augenheilanstalt Basel, pag. 51.

Nach Bericht des Vaters soll das Kind im September 1884 nach vorausgegangenen heftigen Krämpfen gestorben sein.

XIV. Fall.

Fritz P., 4 Jahre alter Knabe, wurde am 30. September 1885 poliklinisch vorgestellt. Seit 4 Wochen bemerkten die Eltern, dass das rechte Auge rot und die Pupille desselben grau sei.

Status præsens: Rechter Bulbus perikorneal injiziert. Kornea klar. Kammer flach, Hyphäma. Pupille weit, aus derselben graulicher Reflex vom Augenhintergrund. Bulbus hart. Linker Bulbus blass. Kornea klar. Kammer normal tief. Pupille eng, erweitert sich auf Atropin regelmässig. Vom Augenhintergrund bläulichweisser Reflex. Am hintern Pol sieht man deutlich blaugraue, teils schwarzumsäumte Erhabenheiten, über welche Retinalgefässe verlaufen. Tension normal. — Keine Therapie. — Das weitere Schicksal unbekannt.

XV. Fall.

Emilie T., 11 Monate altes Kind, wurde am 11. November 1887 nach der Poliklinik gebracht. Die Mutter will vor 4 Wochen zum ersten Mal bemerkt haben, dass das Kind schlechter sieht. 8 Tage später fiel ihr ein heller Schein im rechten Auge auf. Schon längere Zeit vorher soll das Kind an Atemnot und Krämpfen gelitten haben, erbrochen hat es nicht. Seit 4 Wochen sehr starke Stuhlverstopfung.

Der Befund war folgender: Rechtes Auge reizlos. Kornea klar, Kammer normal tief. Pupille weiter als links, starr, aus derselben heller Reflex. Linse klar. Nach unten innen im Glaskörper eine rotgelbe Geschwulst, mit starken Gefässen überzogen. Linker Bulbus blass. Kornea klar. Kammer normal tief. Pupille eng, auf Atropin sich vollständig erweiternd, heller Reflex vom Augenhintergrund. Linse durchsichtig. Unten aussen im Glaskörper rotgelbe mit vielen Gefässen

überzogene Geschwulst. Beidseits obere Retinapartien unverändert. Tension normal. — Keine Therapie.

Vergl. XXIV. Jahresbericht der Augenheilanstalt Basel, pag 98.

Ätiologie.

In dem Zeitraum von 1864—1898 kommen an der Basler Augenklinik auf 54,784 Augenkranke 15 Gliomfälle oder auf 3,652 Augenkranke 1 Gliomfall, d. h. 0,027 %. Eine ähnliche Prozentzahl finden wir bei *Vetsch,* nämlich 0,03 %, eine etwas höhere bei *Hirschberg* und *Wintersteiner,* bei beiden 0,04 %. Andere Autoren geben 0,07 %, 0,08 % und sogar noch höhere Zahlen an. Diese Differenzen lassen sich vielleicht, wie *Leber* meint, durch nicht unbedeutende örtliche Schwankungen im Vorkommen des Netzhautglioms erklären. Für wahrscheinlicher halte ich die Ansicht *Wintersteiners*, der den Grund dafür in der Aufstellung zu kleiner Zahlen für Statistiken erblickt; denn die hohen Prozentzahlen sehen wir meistens bei solchen Zusammenstellungen, die entweder nur eine kurze Zeit oder ein kleineres Material umfassen, während Zusammenstellungen, die entweder eine längere Reihe von Jahren oder ein sehr grosses Material umfassen, meist niedere Werte ergeben.

Was das Lebensalter anbelangt, in welchem das Gliom zuerst bemerkt wurde, so haben wir in unsrer Serie:

angeboren	2	Fälle
im 1. Lebensjahr . .	5	„
„ 2. „ . .	3	„
„ 3. „ . .	3	„
„ 4. „ . .	2	„

Daraus ersehen wir, dass sämtliche Kranke den ersten Lebensjahren angehören. Nach dem 4. Lebensjahr finden

wir keinen Gliomfall mehr verzeichnet. Zu ganz ähnlichen Resultaten gelangten die meisten andern Autoren.

Glaser berichtet über einen Fall, der ein 15jähriges Mädchen betrifft und der wohl als der älteste bis jetzt sicher festgestellte Gliomfall zu betrachten ist.

Von unsern beiden kongenitalen Fällen war der eine einseitig (Fall 4), der andere doppelseitig (Fall 13).

Betreffend die Heredität, wie sie schon *v. Graefe* in seiner Arbeit über intraokulare Tumoren hervorhebt, liess sich in unsrer Kasuistik nichts nachweisen, ausgenommen wir sollten den Fall 9 hieher rechnen, in welchem ein Geschwisterchen im ersten Lebensjahr an Konvulsionen gestorben sein soll.

Interessant ist Fall 10, in welchem das eine Zwillingskind an Gliom erkrankt ist, das andere hingegen nicht.

Unter den 15 Patienten sind 9 Mädchen und 6 Knaben, also ein deutliches Überwiegen des weiblichen Geschlechts. Ebenso fand *Wolff* unter 17 Fällen 11 Mädchen. Auch in der Arbeit von *Bochert* überwiegen die Mädchen. Andere, so *Hirschberg, Fouchard, Wintersteiner,* fanden mehr Knaben als Mädchen von der Krankheit befallen, wieder andere, so *Glaser, Vetsch, Heymer,* hatten ebensoviele Knaben als Mädchen erkrankt.

Bezüglich der befallenen Seite waren beide Seiten fast gleich stark vertreten, nämlich 5mal das rechte Auge und 6mal das linke. Bei *Hirschberg* treffen wir unter 60 Fällen 25 rechtsseitige und 21 linksseitige Erkrankungen, bei *Wintersteiner* unter 405 Fällen 143mal das rechte und 165mal das linke Auge befallen.

Verhältnismässig häufig ist die doppelseitige Erkrankung, nämlich 26,6 %. Diese Zahl ist noch etwas höher

als die *Wintersteiners*, welcher unter 405 Fällen 23,9 % doppelseitiges Gliom fand.

Was nun die specielle Ätiologie anbelangt, so ist dieselbe, wie für die meisten andern Geschwulstbildungen, so auch für das Netzhautgliom, bis jetzt ein dunkler Punkt geblieben.

Zuerst wurde eine Kakochymie *(v. Walther)* oder eine specielle Dyscrasie *(Chelius* und *Lincke)*, dann eine Zeitlang die Scrophulose *(Panizza, Sichel)* als Ursache der Krankheit angenommen.

Hiefür konnten wir in unsern Krankengeschichten keine Anhaltspunkte finden. Bei mehr als der Hälfte der Fälle, in welchen der Gesundheitszustand angegeben ist, werden die Kinder als kräftig gut entwickelt, ja sogar als blühend aussehend bezeichnet. Ein kleinerer Teil war von schwächlicher Konstitution. Zweimal wird Rhachitis erwähnt (Fall 3 und 5). Von vorausgegangenen Krankheiten finden wir Keuchhusten und Lungenentzündung aufgezeichnet (Fall 10). In Fall 3 ist wahrscheinlich eine Blennorrhœa neonatorum vorausgegangen. Diese Krankheiten sind jedoch nur als zufällige Komplikationen aufzufassen. Bei Fall 15 werden Krämpfe angegeben, möglicherweise bereits durch Propagation der Geschwulst nach dem Gehirn bedingt.

Auch von einem direkten Zusammenhang zwischen Trauma und Gliombildung, der auch jetzt noch hie und da behauptet wird *(Steinheim, Bull)*, konnten wir in unsern Fällen nichts entdecken. Das Trauma scheint uns bei der Entstehung des Glioms nur eine nebensächliche Rolle zu spielen, indem es ein schon bestehendes Gliom zu rascherem Wachstum veranlassen, nicht aber ein solches erzeugen kann.

Versuche, bestimmte Bakterien als Gechwulsterreger

zu finden *(Knapp, Leber, Da Gama Pinto)*, sind bis jetzt nicht gelungen.

Hirschberg hat bereits in seiner Monographie über den Markschwamm der Netzhaut den Verdacht ausgesprochen, dass der Keim der Krankheit häufig (vielleicht immer?) angeboren sei und nach kürzerer oder längerer Zeit manifest werde (pag. 173).

Übereinstimmend mit dieser Ansicht begegnen wir auch in unserer Serie einem Fall (Nr. 4), in welchem die krankhaften Veränderungen des Auges gleich bei der Geburt festgestellt worden sind. Ebenso müssen wir wohl auch Fall 13 als kongenital auffassen, bei welchem schon in der ersten Zeit des Lebens beim Kind das schlechte Sehen aufgefallen ist. Die übrigen Fälle gehören alle den ersten Lebensjahren an. Wenn wir aber bedenken, dass die Angaben seitens der Eltern über die Entstehung der Krankheit oft ungenau sind, ferner dass erst gröbere Veränderungen der Umgebung des Kranken auffällig werden und zudem der Verlauf oft ein sehr langsamer ist, so dürfte in manchen Fällen der erste Beginn des Glioms viel früher, wenn nicht im Fötalleben stattgefunden haben. Sodann waren in 26,6 % der Fälle beide Augen von der Krankheit befallen. Endlich konnten mehrere Autoren, so *Lerche, Sichel, v. Græfe, Wilson, Thomson, Knapp, Fuchs* beobachten, dass mehrere Glieder derselben Familie am Markschwamm des Auges erkrankten.

Diese Thatsachen sprechen dafür, dass die Ursache des Netzhautglioms in vielen, wenn nicht in sämtlichen Fällen, in einer angebornen Entwicklungsstörung zu suchen ist.

Poncet betont, dass das Gliom als eine Rückkehr zu einem bösartigen embryonalen Zustand der ganzen Membran zu betrachten sei.

Eisenlohr behauptet, dass das Netzhautgliom auf einer Wucherung der Mesodermzellen des Glaskörpers beruhe, welche in die Netzhaut gelangen können, wenn die mit der Arteria centralis retinæ anastomosierenden Glaskörpergefässe über den normalen Zeitpunkt hinaus bestehen bleiben.

Dieser Hypothese gegenüber steht die Anschauung *Wintersteiners*. Durch seine histologischen Untersuchungen kommt er zur Ansicht, dass das Gliom seine Entstehung einer Gruppe nicht verbrauchter Zellen der äussern Körnerschicht, der Stäbchen und Zapfenfasern, welche entweder an Ort und Stelle liegen geblieben oder in die andern Netzhautlagen verschleppt worden sind, verdanke. *Wintersteiner* ersetzt den von Virchow eingeführten Namen Gliom durch die Bezeichnung Neuroepitheliom.

Symptomatologie.

Im Krankheitsbild des Netzhautglioms fällt uns zuerst ein heller, weisslicher oder gelblicher Reflex aus der Pupille des erkrankten Auges auf. Durch ihn werden auch die Eltern meist veranlasst, ärztliche Hilfe aufzusuchen. In unseren Fällen wird der Reflex am häufigsten als gelb oder weissgelb bezeichnet, im Fall 6 und 8 als gelbrötlich und rötlichgelb, im Fall 9 als braunrot, was durch Blutgefässe und durch Blutungen bedingt sein dürfte.

Der helle Schein vom Augenhintergrund wird noch dadurch auffälliger, dass wir gewöhnlich eine Erweiterung der Pupille antreffen. Dieselbe ist oft mittelweit, starr und lässt sich durch Atropin nicht vollständig erweitern, nicht selten wird sie durch Hinzutreten entzündlicher Erscheinungen unregelmässig (Fall 4, 13).

Ein weiteres Symptom, die Sehstörung, die schon von Anfang an vorhanden ist, lässt sich meist nicht genau feststellen, da es sich meist um kleinere Kinder handelt. In Fall 8, 9 und 11 ist gänzliche Erblindung konstatiert worden, in Fall 13 Strabimus convergens, in Fall 15 ist der Mutter vor dem Auftreten des hellen Scheins das schlechte Sehvermögen aufgefallen. Noch etwas Sehvermögen war vorhanden in Fall 12.

Untersuchen wir nun ein solches Auge bei schiefer Beleuchtnng, so sehen wir im Glaskörper eine stark reflektierende, weissliche oder gelbliche Masse. Ist die Krankheit noch wenig vorgeschritten, so findet man mit dem Augenspiegel in der Netzhaut kleine helle Erhabenheiten, über welche Retinalgefässe verlaufen, in Fall 14 waren blaugraue, teils schwarz umsäumte Erhabenheiten. In Fall 15 ist im Glaskörper bereits eine rotgelbe, mit starken Gefässen überzogene Geschwulst zu sehen, während andere Netzhautteile noch normal aussehen. Füllt die Neubildung schon einen grösseren Teil des Glaskörperraumes aus, so zeigt sich eine helle, höckrige Oberfläche, die oft mit Blutgefässen überzogen wird (Fall 11), oder eine platte, glänzende Oberfläche (Fall 3), oder es lassen sich neben gelblichen weissliche Stellen unterscheiden (Fall 4). Schliesslich wird der ganze Glaskörperraum bis dicht hinter die Linse mit Geschwulstmasse ausgefüllt (Fall 4, 7, 8 und 12).

Bis zu diesem Moment fehlen in der Regel sowohl Schmerzen als entzündliche Erscheinungen gänzlich. Im weitern Verlauf aber gesellen sich die Symptome von sekundärem Glaukom hinzu, vorerst Steigerung des intraokularen Drucks, Abflachung der vorderen Augenkammer (Fall 1, 11, 12), starke Erweiterung der Pupille, oft ad maximum (Fall 5, 8, 9), dann entzündliche Erscheinungen, Injektion des

Bulbus, Erweiterung der auf der Sklera verlaufenden Gefässe, Chemosis der Conjunctiva bulbi, Erweiterung der Lidgefässe, Verwachsungen der Pupille, Trübung der Kornea, Schmerzen (Fall 5, 7, 9, 10), Trübung der Linse (Fall 5, 6, 8, 13), nachher Vergrösserung des Bulbus mit Vergrösserung der Kornea, worauf *Vetsch* aufmerksam gemacht hat (Fall 2, 4, 5, 6, 8, 12). Hie und da kommt es zu spontanem Bluterguss in die vordere Kammer (Fall 9 und 14).

Endlich wird der Bulbus von der Neubildung durchbrochen, es beginnt die extrabulbäre Wucherung des Tumors. In einem Teil der Fälle greift sie auf den Optikus über oder bricht hinten durch die Sklera durch, was wir an der Protrusion des Bulbus erkennen (Fall 2, 5, 6, 8) oder die Geschwulst bricht vorn durch die Kornea oder durch die Sklera durch (Fall 12, 13). Das Allgemeinbefinden, das bisher meist ziemlich gut gewesen, wird nun zusehends schlechter. Die Kinder magern rasch ab.

Schon vor der Perforation oder erst nach derselben können sich Metastasen in andern Organen entwickeln (Fall 8, 12).

Verlauf und Ausgang.

Ein möglichst vollständiges Bild des Krankheitsverlaufes giebt uns Fall 12. Es handelt sich um ein beidseitiges Netzhautgliom, bei welchem die Krankheit auf dem einen Auge vorgerückter war als auf dem andern. Nämlich bei der ersten Vorstellung am 24. April 1867 war rechts ein heller Tumor im Augenhintergrund neben noch normaler Papille zu sehen, links bestand bereits Drucksteigerung. Nach 1 Jahr 5 Monaten, am 16. Sept. 1868, waren die

Hornhäute beiderseits ausgedehnt, also jetzt auch rechts stadium glaucomatosum. Auf der linken Schläfenseite Metastasen. Allgemeinzustand bisher gut geblieben. 5 Wochen später ist der rechte Bulbus perforiert, linker intakt. Multiple Schädelgeschwülste. Sopor, dann leichte Konvulsionen. Am 31. November 1868, nach ca. 2jähriger Krankheitsdauer, Exitus letalis an Matastasen am Schädel, in der Wangengegend und in der Leber.

Bei doppelseitigem Gliom ist häufig die Geschwulstbildung auf dem einen Auge vorgerückter als auf dem andern, und bleibt es auch während des ganzen Krankheitsverlaufes. Mitunter kommt es vor, dass in dem einen Bulbus die Neubildung bereits zur Perforation geführt hat, während sie auf dem andern erst beginnt. So erwähnt *Knapp* (Intraoculare Geschwülste pag. 41) einen Fall, in welchem rechts angeborenes Gliom bestand, das nach zwei Jahren perforiert war, hingegen links erst beginnendes Gliom war.

Wird das Netzhautgliom sich selbst überlassen, so werden in der Regel sämtliche Stadien von der indolenten Wucherung bis zur Perforation und Metastasenbildung durchlaufen.

Einige wenige Fälle sind bekannt, in welchen es zu einer vorübergehenden Phthisis bulbi gekommen ist (*v. Graefe* s. Arch. X. pag. 216, *Knapp*, Intraoculare Geschwülste, pag. 50). Diese Beobachtungen gaben dann zu der irrtümlichen Auffassung Anlass, dass beim Gliom eine spontane Heilung durch Schrumpfung möglich sei (*Sichel,* Iconographie ophthalm. pag. 583). Eine genauere Untersuchung dieser Fälle zeigte jedoch, dass entweder die Zeit der Beobachtung eine zu kurze war, indem nachher doch wieder

frische Geschwulstwucherung eintrat, oder dass die Diagnose nicht richtig war.

Von unsern 15 Fällen sind sämtliche 11 einseitige Gliomkranken einer Operation unterzogen worden. Davon sind noch 5 lebend (Fall 1, 3, 9, 10, 11). Über den Ausgang bei Fall 4 ist nichts weiteres bekannt. In 3 Fällen traten Recidive in der Orbita ein und zwar in Fall 5 am 15. Tag nach der Operation, in Fall 8 6 Wochen nachher, ausserdem fanden sich noch Metastasen an der rechten Schläfengegend, in Fall 2 Recidiv erst 4 Monate nach der Operation. Fall 7 wurde geheilt entlassen, 4 Wochen nach der Enukleation Exitus; über die Erscheinungen, unter welchen derselbe eingetreten, ist nichts erwähnt. In Fall 6 trat der Tod am 7. Tag nach der Operation ein durch Metastasen im Gehirn, daneben ergab die Sektion noch Miliartuberkulose der rechten Lunge und der Leber.

Diagnose.

Von jeher wurde das Netzhautgliom mit anderen Krankheiten des Auges verwechselt. Das eine Mal war es der ohne Operation glückliche Verlauf, das andere Mal die anatomische Untersuchung, welche die falsche Diagnose aufdeckten.

Während *Knapp* und *Hirschberg* die Differential-Diagnose als eine verhältnismässig leichte bezeichnen, so wird von anderer Seite wiederum die Schwierigkeit derselben hervorgehoben. So fand *Raab* unter 20 Augen, die wegen Gliom enukleirt worden sind, nur in 15 Fällen die Diagnose bestätigt. In den 5 übrigen Fällen, die im Leben ebenfalls das Bild des amaurotischen Katzenauges darboten, hat eine

Unterscheidung von Gliom nicht stattfinden können. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass es sich um Entzündungen des Uvealtraktus mit Netzhautablösung handelte. Nach *Raab* kann Gliom vorgetäuscht werden durch eitrige Chorioiditis, durch Glaskörperschrumpfung und fibröse Degeneration der abgelösten Netzhaut, durch Abscesse und Bindegewebsneubildung im Glaskörper meist um Fremdkörper, endlich auch durch ein namhaftes Blutgerinsel im Glaskörper. Auch *Vetsch* fand unter seinen 24 Fällen von Gliom zweimal die Diagnose unrichtig. *Treacher Collins* musste ebenfalls unter 24 wegen Gliom enukleirten Augen nach der mikroskopischen Untersuchung 7 Fälle als unrichtig diagnostiziert ausscheiden. Von diesen sind hervorzuheben ein Fall mit einer angeborenen Verdickung und Vaskularisation der hintern Linsenkapsel mit Blutung in die Linse, ein gleicher Fall mit Persistenz der Arteria hyaloidea und später getrübte Linse, ferner ein Tuberkel der Aderhaut, übergehend auf den Sehnerven mit Ablösung der Netzhaut.

Gehen wir nun zu unserer Kasuistik über, so finden wir, wie eingangs bemerkt, 2 Fälle, in welchen die Diagnose nicht bestätigt werden konnte.

Der erste Fall betrifft ein $2^1/_2$jähriges, abgemagertes Mädchen, bei welchem seit 6 Wochen das rechte Auge entzündet war. Bei der Untersuchung war der rechte Bulbus perikorneal injiziert, die episkleralen Gefässe stark erweitert, Kornea diffus getrübt, Iris schmutzig braun verfärbt, Pupille unregelmässig verzogen durch mehrfache hintere Synechien. Linse transparent. Aus der Pupille gelber Reflex, den vordersten Glaskörperpartien angehörend. Tension erhöht. Linkes Auge normal. Es wurde der rechte Bulbus enukleirt, nachdem die Diagnose auf Gliom gestellt worden war. Am 2. Tag nach der Operation stellten sich

die Symptome einer Meningitis ein. Am 8. Tag war die Wundhöhle des enukleirten Auges vollkommen geheilt. Am 10. Tag Exitus. Die Sektion ergab Miliartuberkulose des Gehirns, beider Lungen, der Leber, Nieren und Milz. Traktus und Nervus opticus beidseits unverändert. — Die anatomische Untersuchung des Bulbus weist folgende Verhältnisse auf: Bulbus leicht vergrössert, Netzhaut total abgelöst. Der Glaskörperraum zum grössern Teil mit einer gelben, ziemlich homogenen Masse aus Granulationsgewebe ausgefüllt, welche nach vorn bis an die hintere Linsenkapsel reicht. Im hinteren Bulbusabschnitt findet sich oberhalb der Pupille ein gut kirschkerngrosser, von Geschwulst freier Raum. In diesem Bezirk erscheint die Chorioidea mit zahlreichen kleinen bis hirsekerngrossen Knötchen bedeckt, in welchen sich Riesenzellen und Tuberkelbazillen nachweisen lassen. Ebenso befinden sich im intraokularen Teil des Optikus kleine Knötchen.

Wir haben hier einen Fall, in welchem es sich im Anfang um eine diffuse tuberkulose Entzündung der Aderhaut mit Bildung eines grossen Tumors gehandelt hat, zu dem dann in letzter Zeit eine akute Miliartuberkulose mit Bildung kleiner Tuberkeln hinzugetreten ist. Spricht auch die Anamnese, laut welcher gleich von Anfang an eine Entzündung auftrat, der kein heller Schein vom Augenhintergrund vorausgegangen ist, gegen die Diagnose Gliom, so liessen uns andererseits der rasche Verlauf der Krankheit, durch welchen in kurzer Zeit des grössere Teil des Glaskörperraumes bis dicht hinter die Linse mit einer gelben Masse ausgefüllt wurde und ferner die Druckerhöhung, die bei der Tuberkulose der Aderhaut sehr selten ist, doch eher an ein Gliom der Netzhaut denken.

Der zweite Fall bietet nur das Bild einer chronischen

Iridochorioiditis mit totaler Netzhautablösung, das schon so häufig zu einer unrichtigen Diagnose Anlass gegeben hat. Es handelt sich um einen $2^1/_2$jährigen Knaben, bei welchem die Eltern seit 1 Jahr bemerkten, dass das linke Auge im Dunkeln aufleuchte. Seit 4 Monaten gelbe Verfärbung der Pupille und seit 14 Tagen Entzündung des Auges. Der Befund war folgender: Rechtes Auge normal. Links gemischte Injektion des Bulbus, die ciliaren Gefässe zum Teil geschlängelt, Kornea hauchig getrübt, Kammer flach, Pupille weit, unregelmässig durch hintere Synechien, Iris leicht verfärbt, aus der Pupille braungelber Reflex, beim Durchleuchten deutliche hügelige Beschaffenheit des Tumors sichtbar, der trichterförmig nach hinten gegen den hintern Augenpol sich erstreckt. Tension erhöht. Die anatomische Untersuchung ergiebt: Iris, Corpus ciliare, Chorioidea atrophisch, Linse gegen die vordere Kammer getrieben, totale Netzhautablösung, der Raum zwischen Chorioidea und Retina weist zahlreiche pigmentierte Rundzellen auf.

Neben diesen genannten Fällen, in welchen die äussere Inspektion das Bild eines Glioms ergab, während die anatomische Untersuchung eine andere Krankheit aufdeckte, sogen. Pseudogliomen, finden wir nun auch Fälle, bei welchen anderweitige krankhafte Veränderungen des vorderen Bulbusabschnittes unsern Augen ein vorhandenes Gliom verdeckten, sogen. Cryptogliome (*Schöbl*).

Hieher gehört einmal Fall 2, wo die vordere Bulbushälfte vollständig staphylomatös entartet war. Sodann möchten wir auch Fall 13 hieher zählen. Wir fassen den gliomatösen Prozess als das Primäre auf. Dafür spricht sowohl die Aussage der Eltern, dass das Kind von der ersten Zeit seines Lebens an schlecht gesehen habe, als auch der frühzeitig eingetretene Strabismus. Die Irido-

chorioiditis mit Pupillarverschluss des rechten Auges und die Katarakt des linken Auges sind als später hinzugekommene Komplikationen aufzufassen. Wenn auch die Tension bei der ersten Untersuchung normal gefunden worden ist, so lässt sich das durch einen zeitweisen Stillstand des Krankheitsprozesses, wie es nur selten beobachtet wird, erklären. Was die Linsentrübung links anbelangt, so ist zu bemerken, dass schon im ersten Stadium des Glioms Linsentrübungen festgestellt worden sind *(Lincke)*.

Prognose und Behandlung.

Schon in der Beschreibung des Netzhautglioms von *Wardrop* finden wir Grundsätze aufgestellt, die auch heute noch im grossen und ganzen ihre Gültigkeit haben. Derselbe sagt:

„Die Krankheit ist im Anfang für unheilbar anzusehen“ (l. c., pag. 4, Einleitung). „Aber wenn sie von der Netzhaut oder sonst wo in der hintern Augenkammer entspringt und sich hierauf allein beschränkt, so muss eine in den ersten Phasen unternommene Ausrottung des kranken Auges das Leben des Patienten retten können“ (pag. 21). „Die Affektion widersteht der Wirkung aller inneren und äusseren Arzneien. Auch die Ausrottung derselben im Augapfel hat bisher keinen glücklichen Erfolg gehabt ....

Deshalb sollte man eigentlich die Exstirpation gänzlich unterlassen. Da wir aber bis jetzt keinen Fall kennen, wo die Operation in einer sehr frühen Periode angestellt worden oder wo der Sehnerv noch gesund gewesen: so dürfen wir noch hoffen, dass die Operation unter solchen

Umständen einen glücklichen Ausgang haben könne“ (pag. 89).

Dennoch hatten spätere Beobachter versucht, eine medikamentöse Behandlung an Stelle der operativen zu setzen und glaubten auch einige auf diese Weise einen Stillstand oder sogar eine Rückbildung der Krankheit erzielt zu haben. Genauere Prüfungen dieser angeblichen Heilungen ergaben aber die Thatsache, dass bis jetzt kein einziger Fall von Netzhautgliom durch irgend eine medikamentöse Behandlung dauernd geheilt worden ist.

Wurde *Wardrop* in seinen Anschauungen auch schon von früheren Autoren unterstützt, so hatten doch erst die Arbeiten von *v. Graefe, Hirschberg* und *Knapp* denselben zum Durchbruch und zu allgemeiner Gültigkeit verholfen.

Hirschberg hat zuerst den Satz aufgestellt und verfochten, dass das Gliom im Beginn eine Lokalkrankheit der Netzhaut sei und durch frühzeitige Operation geheilt werden könne. Unter den 77 Fällen seiner Monographie über den Markschwamm der Netzhaut fand er 5 = 6,5 %, bei welchen die Neubildung auf die Netzhaut beschränkt gewesen ist und durch operativen Eingriff grössere Intervalle resp. dauernde Heilungen festgestellt worden waren.

Seit diesen Mitteilungen ist eine ganze Anzahl weiterer geheilter Gliomfälle veröffentlicht worden und hat sich die Prognose des Netzhautglioms teils durch verbesserte Diagnosenstellung, teils durch radikaleres Vorgehen bei der Operation bedeutend verbessert.

Wintersteiner fand unter 497 Fällen, welche er in seiner ausführlichen Arbeit über Neuroëpithelioma retinæ zusammengestellt hat, 81 = 16,3 %, bei welchen ein Jahr und länger nach der Operation ein Recidiv oder eine Metastase ausgeblieben sind.

Kehren wir nun zu unserer Kasuistik zurück, so finden wir unter 11 operierten Fällen 5 = 45,4 %, bei denen durch die Operation eine Heilung erzielt worden ist. Dieser hohe Prozentsatz von Heilungen ist wohl teilweise dem zuzuschreiben, dass wir mit einer relativ kleinen Zahl rechnen müssen. Bei 4 Fällen sind seit der Operation mehr als 2 Jahre verflossen, der 5. Fall ist seit 1 Jahr recidivfrei geblieben.

Bei Fall 1 bemerkte man den hellen Schein aus der Pupille seit 14 Tagen. Zur Zeit der Operation stand die Krankheit im Anfang des 2. Stadiums. Der Glaskörperraum war fast ganz mit Geschwulst ausgefüllt. Chorioidea und Optikus waren intakt.

In Fall 3 wurde der Beginn seit 3 Monaten bemerkt. Die Neubildung befand sich im 1. Stadium. Der Glaskörperraum war zum grössten Teil mit Geschwulst ausgefüllt. Chorioidea und Optikus intakt.

In Fall 9 wurde die Krankheitsdauer von den Eltern auf 5—6 Wochen angegeben. Zur Zeit der Enukleation war der Bulbus injiziert und vergrössert. Uvea und Sklera mit zahlreichen Rundzellen durchsetzt. Optikus bis 2 mm hinter der Lamina cribrosa dicht infiltriert. Retina in der Geschwulst vollständig aufgegangen.

In Fall 10 wurde der helle Schein aus der Pupille seit 3 Monaten bemerkt. Die Krankheit stand im 2. Stadium, war an einer Stelle bereits auf die Aderhaut übergegangen.

Endlich in Fall 11 ging der Operation eine Krankheitsdauer von 4 Wochen voraus. Bei der Enukleation wurde der Anfang des 2. Stadiums konstatiert. Der Glaskörperraum war zur Hälfte mit der Neubildung ausgefüllt. Papille stellenweise infiltriert. Chorioidea intakt.

Bei keinem der 5 geheilten Fälle waren von dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen bis zur

Operation mehr als 3 Monate verflossen. Das stimmt überein mit der Ansicht von *Hirschberg,* dass etwa 3 Monate nach dem Sichtbarwerden des hellen Scheines die Prognose eine schlechte wird.

Des Weiteren betont *Hirschberg,* dass im 1. Stadium, solange der Glaskörperraum nur zum geringern Teil mit Neubildung angefüllt ist, die Prognose eine günstige ist. Sobald einmal die Neubildung den grössern Teil der hintern Augenkammer erfüllt hatte, entstand allemal unter jenen Verhältnissen Lokalrecidiv der Geschwulst (pag. 247).

In unsern 3 ersten Fällen war beinahe der ganze Glaskörperraum mit Geschwulst angefüllt und dennoch ist kein Recidiv eingetreten. Ein einziger Fall befand sich im 1. Stadium, die übrigen bereits im zweiten. In Fall 11 war die Papille infiltriert, in Fall 10 die Aderhaut, in Fall 9 waren Chorioidea, Optikus und Sklera mit ergriffen und dennoch ist in allen diesen Fällen dauernde Heilung festgestellt worden.

Diese Thatsachen erlauben uns, die günstige Prognose des Netzhautglioms nicht nur auf das 1. Stadium der Krankheit, sondern auch noch auf einen grössern Teil des 2. Stadiums auszudehnen. Bei dem Erfolg der Operation handelt es sich eben nur darum, dass es uns gelingt, alles Krankhafte zu entfernen.

In den 5 Fällen, in welchen nach der Operation keine Heilung erfolgte (bei Fall 4 ist der Ausgang nicht bekannt), war die Krankheitsdauer von 3 Monaten überschritten.

Bei Fall 2 war der vordere Bulbusabschnitt staphylomatös verändert, die zurückbleibenden Teile der Orbita stark infiltriert. In Fall 5 erstreckten sich die Geschwulstmassen bis zum Foramen opticum. In Fall 6 waren bereits Konjunktiva und Episklera stark infiltriert, ebenso der

Optikus. In Fall 7 war die Aderhaut grösstenteils diffus verdickt. Endlich in Fall 8 bestand Protrusion und war der Optikus bis weit nach hinten infiltriert.

Sobald die Bulbusgrenzen überschritten sind, so wird die Prognose eine schlechte. Am günstigsten ist sie noch für die Fälle, bei welchen der Optikus infiltriert ist und wo es gelingt, denselben so weit zu resecieren, bis man auf gesundes Gewebe gelangt.

Hieher gehört unser Fall 9. Ausserdem finden wir Optikusinfiltration und dabei doch dauernde Heilung in einem Fall von *Landsberg*, ferner bei *Agneo*, *Lukwics* und andern.

Vetsch, ebenso *Boteter*, erwähnt einen Fall, in welchem die Sklera bereits perforiert war und dennoch Heilung erfolgte.

Aus dem Bisherigen ergiebt sich, dass die Behandlung nur in einer möglichst frühzeitigen Operation bestehen kann, die alles Krankhafte entfernt.

Im 1. Stadium der Krankheit, solange die Geschwulst nur auf die Netzhaut beschränkt ist, genügt in der Regel die Enukleation des Bulbus. Doch werden wir dabei gut thun, eine möglichst ausgiebige Excision des Sehnerven damit zu verbinden, da oft ziemlich frühzeitig der Optikus infiziert sein kann. Auch bei anscheinend gesundem Optikus liessen sich mikroskopisch bereits Infiltrationsherde nachweisen.

Die Enukleation mit Resektion des Sehnerven wird auch meist noch hier für den Anfang des 2. Stadiums genügend sein.

Wenn aber bereits entzündliche Erscheinungen eingetreten sind oder Ausdehnung des Bulbus, oder sogar extrabulbäre Wucherung und Protrusion, dann soll von vorne

herein die Exenteratio orbitæ mit Entfernung des Periosts vorgenommen werden.

Wenn wir noch radikaler vorgehen und so, wie es *Wintersteiner* empfiehlt, in sämtlichen Fällen, in welchen die Krankheit ins 2. Stadium getreten ist, gleich die Exenteration der Orbita vornehmen, so dürfen wir mit ziemlicher Sicherheit auf noch bessere Resultate hoffen.

Bei doppelseitiger Erkrankung tritt die Frage vor uns: sollen wir überhaupt operieren oder nicht?

Hirschberg sagt: „Bei doppelseitigem Glioma retinæ ist keine Operation anzuraten.“ Auch *Vetsch* spricht sich gegen die Operation aus. *Knapp* meint, dass man eigentlich folgerichtig beide Augen entfernen müsse. Herr Professor *Schiess* hält die doppelseitige Operation eigentlich für indiziert, meint aber, dass man kaum jemals in die Lage kommen würde, eine derartige traurige Verstümmelung auszuführen.

Andererseits muss doch betont werden, dass es unsere Pflicht ist, einen Kranken mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln am Leben erhalten zu suchen. Vergegenwärtigen wir uns zudem noch die äusserst schmerzhaften Leiden, denen ein solches Kind entgegengeht und gegen welche sich sämtliche Narcotica erfolglos erwiesen haben, und versetzen wir uns dann, wie *Wintersteiner* mit Recht bemerkt, selbst in diese Lage, so werden wir gewiss unsere Stimme für die Operation abgeben.

Litteraturverzeichnis.

1. *Agnew.* Über Glioma retinæ et n. opt. Americ. ophth. Society at Newport. Juli 1880, ref. im Arch. f. Augenheilkunde X. 1. 100.
2. *Benedict, T. W. G.* Handbuch der praktischen Augenheilkunde. Leipzig 1823. II. Bd., pag.
3. *Bochert, P.* Untersuchung über das Netzhaut-Gliom. Inaug.-Dissert. Königsberg 1888.
4. *Boteter, W.* Gliomoperation, Kauterisation, Heilung. Medical Recorder, 31. August 1895.
5. *Bull, C. S.* Case of traumatic iridochorioiditis from contusion of the eyeball, ending in the development of intraocular glioma. Transact. of the americ. ophth. Society, 1892, pag. 335.
6. *Chelius.* Handbuch der Augenheilkunde. 1839.
7. *Eisenlohr.* Beitrag zur Kenntnis des Glioms der Netzhaut. Virchows Arch. CXXIII. 3, pag. 429. 1891.
8. *Fouchard.* Du gliome de la retine. Thèse de Paris 1885.
9. *Fuchs.* Lehrbuch der Augenheilkunde. Wien 1889.
10. *Glaser, E.* Über das Gliom der Retina. Inaug.-Dissert. Würzburg 1886.
11. *v. Graefe, A.* Zur Kasuistik der Geschwülste. Fall 9. Arch. f. Ophth. VII. 2, pag. 42. 1860.
12. — Zur Kasuistik der Tumoren. Arch. f. Ophth. X. 1, pag. 216. 1864.
13. — Vereinzeltes über Tumoren. Arch. f. Ophth. XII. 2, pag. 237.
14. — Zusätze über intraokulare Tumoren. Arch. f. Ophth. XIV. 2, pag. 103. 1868.

15. *v. Graefe,* In Hirschbergs kasuistischen Mitteilungen über Geschwülste der Orbita und des Bulbus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. 1868, pag. 165.

16. *Heymer, K.* Beiträge zur Kenntnis des Glioms der Retina. Inaug.-Dissert. Strassburg 1893.

17. *Hirschberg, J.* Anatomische Untersuchungen über Glioma retinæ. Arch. f. Ophth. XIV. 2, pag. 30. 1868.

18. — Der Markschwamm der Netzhaut. Berlin 1869.

19. — Gliosarcoma retinæ. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, pag. 196. 1870.

20. — Über Glioma retinæ. Arch. f. Augen- und Ohrenheilkunde. II. 1, pag. 221. 1871.

21. — Klin. und anatom. Beobachtungen. Glioma retinæ im ersten Stadium. Arch. f. Augen- und Ohrenheilkunde. II. 1, pag. 227. 1871.

22. *Knapp.* Die intraokularen Geschwülste. Karlsruhe 1868.

23. *Knapp* und *Thomson.* Ein Fall von Retinalgliom. Arch. f. Augen- und Ohrenheilkunde. IV. 1, pag. 79. 1874.

24. *Landsberg.* Zur Kasuistik des Netzhautglioms. Arch. f. Ophth. XXI. 2, pag. 93. 1875.

25. *Leber, Th.* Die Geschwulstbildungen der Netzhaut. Handbuch der gesamten Augenheilkunde von Gräfe und Sämisch. V. Bd., 2. T., pag. 714.

26. *Lerche.* Vermischte Abhandlungen aus dem Gebiete der Heilkunde von einer Gesellschaft prakt. Ärzte in Petersburg. I. Sammlung. Nr. 14. 1821.

27. *Lincke, Carol. Gust.* De fungo medullari oculi. Specimen inaugur. Lipsiæ 1833.

27. a — Tractatus de fungo medullari oculi. Lipsiæ 1834.

28. *v. Lukowics, M.* Beitrag zur Prognostik des Glioma retinæ. Inaug.-Dissert. Halle-Wittenberg 1884.

29. *Panizza.* Über den Markschwamm des Auges. Aus d. Ital. Weimar 1828.

30. *Da Gama Pinto.* Untersuchungen über intraokulare Tumoren. Wiesbaden 1886.

31. *Poncet.* Du gliome de la rétine. Arch. d'Ophth. 1882, pag. 211.

32. *Raab.* Über einige dem amaurotischen Katzenauge zu Grunde liegende entzündl. Erkrankungen des Auges. Arch. f. Ophth. XXIV. 3, pag. 163.
33. *Schiess* und *Hoffmann.* Beiderseitiges Netzhautgliom, links intraokular, rechts auch peribulbär. Multiple Metastasen. Virchows Arch. f. pathol. Anatomie. Bd. 46, 3, pag. 286. 1869.
34. *Schiess.* Intraokuläres Gliom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, pag. 213. 1870.
35. — XXI. Jahresbericht der Augenheilanstalt Basel, pag. 49 und 58. 1884.
36. — XXIV. Jahresbericht der Augenheilanstalt Basel, pag. 98. 1887.
37. *Schöbl, J.* Cryptoglioma retinæ. Hirschbergs Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde. Mai—Juni 1896.
38. *Sichel, J.* De l'encéphaloïde et du pseudo-encéphaloïde de la rétine et du nerf optique. Iconographie ophthalmologique, pag. 562—588. 1859.
39. *Steinheim.* Glioma retinæ traumaticum und sympathische Iridochorioiditis. Centralbl. f. Augenheilkunde. Sept. 1877.
40. *Treacher Collins.* Curatois Report on Cases of Pseudoglioma. Royal London Ophth. Hosp. Rep. XIII. 3, 361. 1893.
41. *Vetsch.* Über Glioma retinæ. Arch. f. Augenheilkunde. XI. 413. 1882.
42. *Virchow.* Onkologie. II. 123. 1864.
43. *v. Walther, Ph.* Über Verhärtung, Scirrhus, harten und weichen Krebs, Medullarsarkom, Blutschwamm etc. v. Gräfes und v. Walthers Journ. f. Chir. und Augenheilkunde. 1823, Bd. V, pag. 189f. und 563f.
44. *Wardrop, J.* Beobachtungen über den Fungus hæmatodes. Übersetzt von C. G. Kühn. Leipzig 1817.
45. *Wilson.* Glioma and Sarcoma of the eye. Brit. med. Journ. April 6, pag. 381. 1827.
46. *Wintersteiner.* Das Neuroëpithelioma retinæ. Leipzig und Wien 1897.
47. *Wolff, B.* Über den Markschwamm der Netzhaut. Inaug.-Dissert. Berlin 1893.